

PatentWeb
HomeEdit
SearchReturn to
Patent List

Help

☐ Include in patent order**MicroPatent® Worldwide PatSearch:** Record 1 of 1

[no drawing available]

[Family Lookup](#)

JP11181370

PROTECTIVE FILM FOR RESIN SHEET OF LIQUID CRYSTAL DISPLAY

HITACHI CHEM CO LTD

Inventor(s): ;OGIWARA HIDEKAZU ;SHIMANE MICHIIHIRO ;TAKAHASHI HIROAKI

Application No. 09357118 , Filed 19971225 , Published 19990706

Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a pressure-sensitive adhesive film for surface protection which maintains its antistaining properties and good peeling strength for a long term, inhibits the static electricity on peeling, and does not adversely affect the quality.

SOLUTION: This pressure-sensitive adhesive film is prepd. by forming an antistatic primer layer in a thickness of 0.01-10 μ m on the surface of a plastic film substrate having a thickness of 30-100 μ m and forming a pressure-sensitive adhesive layer in a thickness of 0.1- 50 μ m on the primer layer.

Int'l Class: C09J00702 G02F0011333

MicroPatent Reference Number: 000522713

COPYRIGHT: (C) 1999 JPO

PatentWeb
HomeEdit
SearchReturn to
Patent List

Help

For further information, please contact:

[Technical Support](#) | [Billing](#) | [Sales](#) | [General Information](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-181370

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月6日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

C 0 9 J 7/02

C 0 9 J 7/02

Z

G 0 2 F 1/1333

G 0 2 F 1/1333

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平9-357118

(22) 出願日

平成9年(1997)12月25日

(71) 出願人 000004455

日立化成工業株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目1番1号

(72) 発明者 荻原 英一

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮工場内

(72) 発明者 嶋根 道弘

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮工場内

(72) 発明者 高橋 宏明

茨城県下館市大字五所宮1150番地 日立化成工業株式会社五所宮工場内

(74) 代理人 弁理士 若林 邦彦

(54) 【発明の名称】 液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルム

(57) 【要約】

【課題】長期間にわたっての汚染性、良好な剥離力を維持し且つ剥離時に静電気を抑制し、品質面に悪影響を及ぼすことのない表面保護用粘着フィルムを提供すること。

【解決手段】厚さ30～100 μ mのプラスチックフィルム基材の表面に、厚みが0.01～10 μ mの帯電防止性を有する下塗剤を塗布し、更にその上に0.1～50 μ mの粘着剤層を設けてなる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】プラスチックフィルム基材層、帯電防止性を有する下塗剤層及び粘着剤層からなる液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルム。

【請求項2】プラスチックフィルム基材が厚さ30～100 μm のブロックコポリマー型ポリプロピレンフィルム又はポリエステルフィルムであり、粘着剤厚みが0.1～50 μm のA-B-A型（Aはスチレン重合体ブロックを示しBはブタジエン系重合体ブロックを示す）ブロック共重合体系粘着剤である請求項1記載の液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルム。

【請求項3】プラスチックフィルム基材の線膨張係数が 5×10^{-5} 以下で、引っ張り弾性率が70Kg/mm²以上である請求項1又は2に記載の液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルム。

【請求項4】下塗剤がカルボニル基及び4級アンモニウム塩基を有するアクリル系帯電防止剤である請求項1、2又は3に記載の液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶ディスプレイに用いられる樹脂シート（プリズムシート、偏光板拡散シート等）の表面保護フィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】液晶ディスプレイ分野の樹脂シートに使用されている表面保護フィルムは、剥離時に発生する静電気により帯電し、チリや小さなゴミが付着する欠点を有している。そこで従来より帯電防止法としては、帯電防止剤のフィルム樹脂への混練やフィルム外表面側への塗布または粘着剤へ添加して塗布する方法が代表的な方法として知られている。しかしながら、何れの方法とも被着体への貼付後の経時変化で保護フィルムが浮き上がり、その部分でクモリを生じる問題があった。また、混練する方法では十分な帯電防止性能が得られず、塗布する方法でも同様に帯電防止性能が得られなかったり、異質の化合物である帯電防止剤が直接貼り付ける被着体と接するため、クモリ、糊残り等の汚染を引き起こす問題があった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明はかかる状況に鑑みなされたもので、長期間にわたっての汚染性、良好な剥離力を維持し且つ剥離時に静電気を抑制し、品質面に悪影響を及ぼすことのない表面保護用粘着フィルムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】かかる目的は、本発明によれば、プラスチックフィルム基材層、帯電防止性を有する下塗剤層及び粘着剤層からなる表面保護フィルムに

より達成される。すなわち本発明は、プラスチックフィルム基材層、帯電防止性を有する下塗剤層及び粘着剤層からなる液晶ディスプレイの樹脂シート用保護フィルムに関する。

【0005】

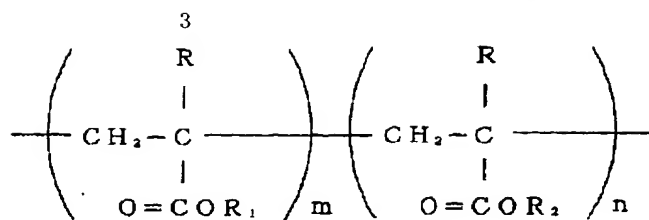
【発明の実施の形態】本発明の粘着フィルムに用いられるプラスチックフィルム基材としては、一般に用いられているポリエチレン、ポリプロピレン及びポリオレフィン系エラストマー、エチレン酢酸ビニル共重合体及びポリエチレンとポリプロピレンの混合物、ポリエステル、ポリ塩化ビニル、ポリカーボネートセロハン、アセテート、各種フッ素フィルム、ポリイミド等が挙げられる。このうち、本発明に特に適した基材フィルムとしては、高弾性率で低線膨張率のブロックコポリマー型ポリプロピレンやポリエステルで、厚みが30～100 μm 、線膨張係数が 5×10^{-5} 以下、弾性率が70kg/mm²以上の弾性率のものが望ましい。また、必要に応じて、プラスチックフィルム基材には一般に使用される酸化防止剤、滑剤、老化防止剤、着色剤等の添加剤を含んでもよい。更に、本発明のプラスチックフィルム基材には、必要に応じて、プラスチックフィルム基材と粘着剤の密着力を得るために、コロナ処理、プラズマ処理といった表面処理を行っても構わない。また、粘着フィルムの巻戻し性を調整する等の目的のために、粘着フィルム背面に背面処理剤の塗布を行っても構わない。

【0006】本発明の粘着フィルムに用いる粘着剤としては、一般的にはアクリル系粘着剤、天然ゴム系粘着剤、エチレン酢酸ビニル共重合体（EVA）系粘着剤、シリコン系粘着剤等や、これらの混合物系粘着剤が挙げられる。特に、A-B-A（Aはスチレン重合体ブロックを示しBはブタジエン系重合体ブロックを示す）で示されるブロック共重合体系粘着剤、特に、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレン共重合系粘着剤（構造A-B-C-A）は、低速域では粘着力が高く、経時後の浮き、剥がれに対する防止性が高く好ましい。粘着剤の厚みは0.1～50 μm が望ましく、好ましくは0.1～20 μm である。0.1 μm 未満では必要な初期粘着力が得られず、50 μm 超では経時後の剥離性が悪化する。

【0007】帯電防止性を有する下塗剤としては、カルボキシル基及び4級アンモニウム塩基を有するアクリル系架橋性下塗剤を0.05～1.0（g/m²）塗布するのが好ましい。アクリル系架橋性下塗剤とは、下記に示すようにアクリル系重合対中の一COOH基及び4級アンモニウム塩を含有する単量体を共重合したものである。

【0008】

【化1】



m, n は1以上の整数

$\text{R} : \text{C}, \text{CH}_3$

$\text{R}_2 = \text{R}_1, \text{R}_1 = \text{R}_2$

R_1 および $\text{R}_2 = \text{CH}_3,$

$\text{C}_2\text{H}_5, n-\text{C}_4\text{H}_9$ など

【0009】各単量体の具体例としては、末端に $-\text{COOH}$ 基をもつ単量体としてアクリル酸（メタを含む）、クロイルオキシエチルコハク酸、フタル酸、ヘキサヒドロフタル酸（メタを含む）等が挙げられる。4級アンモニウム塩を含有する単量体としては、ジメチルアミノエチルアクリレート4級化物が挙げられる。また、架橋性を付与するため、多官能イソシアネート系架橋剤と反応するヒドロキシル基、多官能メラミン系架橋剤と反応するカルボニル基、多官能メラミン系架橋剤と反応するエポキシ基、また、ビニル基等の官能基を導入できる。特に、ヒドロキシル基と多官能イソシアネート系架橋剤との組み合わせが好ましい。ヒドロキシル基を導入するための単量体としては、2ヒドロキシエチル（メタ）アクリレート、3ヒドロキシプロピル（メタ）アクリレートがある。また、エポキシ基を導入するための単量体としては、グリシジルメタアクリレートが挙げられる。また、ビニル基としては、前述のエポキシ基等の官能基と反応する2ヒドロキシエチルアクリレートのようなモノマを付加させることのより導入できる。

【0010】アクリル系架橋性下塗剤中の各単量体の組成比は、広い範囲で変えうる。この中で、4級アンモニウム塩基をもつ単量体は、該共重合体の全重量に対して15～40mol%の範囲での構成が好ましく、末端に $-\text{COOH}$ 基をもつ単量体は全重合体に対して3～13mol%が好ましい。その他の構成単量体は63.5～79.5mol%の範囲で共重合体が構成される。4級アンモニウム塩基をもつ単量体は15mol%以下では静電誘導効果が小さく、逆に40mol%を超えると単量体の親水性が高くなり過ぎる。また、ヒドロキシル基をもつ単量体は全単量体に対し0.5～1.5mol%が好ましい。また、架橋はアクリル系重合体ポリマー中に導入した水酸基やカルボニル基等と多官能イソシアネートもしくは、多官能メラミンと反応させて行う。

【0011】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき説明する。

尚、本発明はこれら実施例によつ何ら限定されるものではない。

（実施例1）基材フィルムとして、厚さ40 μm のポリプロピレンフィルムをコロナ処理し支持体とする。下塗剤として静電誘導体（コニシ製ボンディップPA-100）をメタノール溶液（固形分1%）を基材フィルムにギャップ100 μm のバーコートで塗布乾燥した。SEBS系粘着剤（シェル化学製G-1657）100重量部に対し粘着付与剤（ヤスハラケミカル製アルコンP-125）30重量部を加えて粘着組成物とする。この粘着剤組成物を下塗剤塗布面に5 μm の厚さになるように塗布乾燥して粘着フィルムを得た。

（実施例2）粘着剤中に水溶性樹脂（第一工業製薬製パオゲンEP-15）10重量部を添加した以外は実施例1と同じ。

（実施例3）基材フィルムを25 μm のポリエステルフィルム（ダイヤホイル製）とした以外は実施例1と同じ。

（比較例1）下塗剤としてカチオン系界面活性剤（日本油脂製エレガン264WAX）とし、粘着剤をアクリル系粘着剤（日本カーバイト工業製R-194に多価イソシアネート化合物コロネートL2部を添加）にした以外は実施例1と同じ。

（比較例2）下塗剤として水溶性樹脂（第一工業製薬製パオゲンEP-15）とした以外は実施例1と同じ。

（比較例3）基材フィルムを60 μm のポリエチレンフィルム（コロナ処理品）とした以外は実施例1と同じ。実施例及び比較例の表面保護フィルムについて粘着力、剥離後の糊残り及び剥離帯電量を調べ、その結果を表1に示した。

【0012】

【表1】

| | 実施例 1 | 実施例 2 | 実施例 3 | 比較例 1 | 比較例 2 | 比較例 3 |
|--------------|----------------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------|
| プラスチック基材フィルム | ポリプロピレン | ポリプロピレン | ポリプロピレン | ポリプロピレン | ポリプロピレン | ポリプロピレン |
| 表面処理 (コロナ処理) | 無し | 無し | 無し | 有り | 無し | 無し |
| 下塗剤 | 静電誘導剤 | 静電誘導剤 | 静電誘導剤 | メチル系界面活性剤 | 水溶性樹脂 | 静電誘導剤 |
| 粘着剤 | スチレン・ブタジエン系粘着剤 | スチレン・ブタジエン系粘着剤 | スチレン・ブタジエン系粘着剤 | アクリル系粘着剤 | スチレン・ブタジエン系粘着剤 | スチレン・ブタジエン系粘着剤 |

| | | | | | | | | | |
|------------|----------------|---------|---------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| 粘着力 | 対プリズ ムシート | 初期粘着力 | gf/25mm | 10 | 11 | 11 | 12 | 10 | 11 |
| | | 50℃-1日 | | 11 | 14 | 12 | 15 | 12 | ※ 7 |
| | | 65℃-1日 | | 11 | 16 | 14 | 23 | 12 | ※ 5 |
| 帯電 発生量 | 巻戻し時 | 引剥し前 | KV | 0 | 0 | 0 | 5.6 | 7.8 | 0 |
| | | ロール自体 | | 0 | 0 | 0 | 11.2 | 11.4 | 0 |
| | | 剥離フィルム | | 0 | 0 | 0 | 16.1 | 14.7 | 0 |
| | プリズ ムシート剥離時 | フィルム貼付時 | KV | 0 | 0 | 0 | 1.2 | 1.8 | 0 |
| | | プリズム側 | | 2.7 | 2.3 | 1.9 | 6.6 | 7.6 | 3.5 |
| | | フィルム側 | | 0 | 0 | 0 | 8.1 | 6.8 | 0.3 |
| 表面固有 抵抗 | 粘着面 | | Ω | 4.0×10^8 | 4.1×10^8 | 3.8×10^8 | 1.3×10^{10} | 3.3×10^{10} | 4.5×10^8 |
| | 背 | | | 2.5×10^{12} | 2.6×10^{12} | 2.2×10^{12} | 2.8×10^{10} | 1.9×10^{10} | 2.8×10^{12} |

注) 記号説明 ※: 浮きを示す

【0013】 (測定方法)

〔粘着力〕 プリズムシート表面に圧力 6 Kg/cm^2 、速度 2 m/分 の条件で圧着し、 $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ の室内に 30 分放置後、剥離角度 180° 度、速度 2 m/分 で引き剥がした際のピール値。

〔帯電発生量〕 春日電機製静電気測定器を用い、フィルムを巻戻した際ならびにプリズムシートから剥がした際の静電気発生最大量を測定した。

〔表面固有抵抗〕 武田理研製表面抵抗器を用い、フィルム表面の固有抵抗を測定した。

【0014】

【発明の効果】 表 1 に示す結果から明らかなように、本発明によれば粘着力の経時変化が少なく、また帯電防止性に優れた表面保護用粘着フィルムを提供することが可能になった。